

**INSTRUMENT PANEL HAVING AIRBAG DOOR AS AN INTEGRATED BODY
AND ITS MANUFACTURE AS WELL AS AIRBAG**

Patent Number: JP10236265
Publication date: 1998-09-08
Inventor(s): YANAGIHARA
Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP
Requested Patent: ☐ JP10236265
Application JP19970046289 19970228
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/20; B60K37/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the degree of freedom of design and to maintain good appearance/quality in an instrument panel having an airbag door of either single layered structure or semi-single layered structure.
SOLUTION: An instrument panel 10 is constituted of an airbag door 16 containing an instrument panel base member 14 and a door base member 22. On the rear surface side of this door base member 22, a splitting part 40, which is of a dich-like shape and a letter H, is formed. In addition, in this splitting part 40, a plurality of ribs 46, which are thin and which have a slit 48, are formed as an integrated body at a prescribed interval and along the longitudinal direction of the splitting part 40. The installation of these ribs 40 can prevent a 'shrink', which is caused by shrinkage after the forming work, from occurring on the front face side of the splitting part 40. As a result, the degree of freedom in designing the instrument panel 10 having the airbag door 16 can be enhanced, while the good appearance/quality of the panel 10 can be maintained.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-236265

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月8日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 R 21/20

B 6 0 K 37/00

識別記号

F I

B 6 0 R 21/20

B 6 0 K 37/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-46289

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月28日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 柳原 雅彦

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

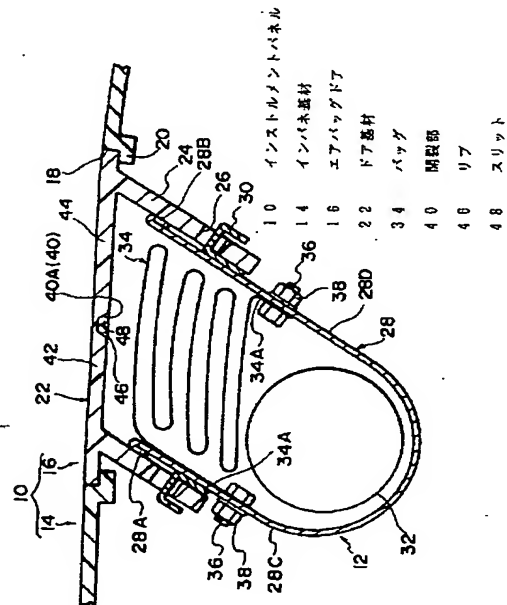
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグドアを一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法並びにエアバッグドア

(57) 【要約】

【課題】 単層構造又は準単層構造のエアバッグドアを有するインストルメントパネル等において意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図る。

【解決手段】 インストルメントパネル10は、インパネ基材14及びドア基材22を含むエアバッグドア16によって構成されている。このドア基材22の裏面側には溝状かつ略H形状の開裂部40が形成されている。さらに、この開裂部40には、その長手方向に沿って所定の間隔で薄肉かつスリット48を有する複数のリブ46が一体形成されている。これらのリブ46を開裂部40に設けたことによって、成形後の収縮によるヒケが開裂部40の表面側に発生するのを防止することができる。その結果、エアバッグドア16を有するインストルメントパネル10の意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材といった基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルであって、前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けた、ことを特徴とするエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネル。

【請求項2】 前記リブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを設けた、ことを特徴とする請求項1に記載のエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネル。

【請求項3】 インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とを二色成形によって一体的に形成するエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法であって、

ドア基材の成形時に、前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体に形成し、

前記リブが形成されたドア基材が冷却された後に、当該リブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを形成する、ことを特徴とするエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

【請求項4】 インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とを二色成形によって一体的に形成するエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法であって、前記溝状の開裂部の形成予定位置に設けられた開裂部形成用の凸部と、この凸部における複数箇所に設けられかつ当該凸部を横断する狭幅の凹部と、この凹部の頂部間に貫通状態で配置されかつ当該凹部の底面側に鋭角部を持つ楔状断面の線材と、を含んで構成される成型型を用いて二色成形することにより、インパネ基材とドア基材とを一体的に形成する、ことを特徴とするエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法。

【請求項5】 基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたインストルメントパネルにおける助手席側所定位置に後付けされ、車両前部への所定の高荷重

作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア部を含んで構成されるエアバッグドアであって、

前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けた、ことを特徴とするエアバッグドア。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、エアバッグドアを一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法並びにエアバッグドアに関する。

【0002】

【従来の技術】助手席用エアバッグ装置の標準装備の促進に伴って、エアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの開発が盛んに行われている。以下、図10～図12を用いて、従来のエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの構造の一例について説明する。

【0003】図10に示されるように、インストルメントパネル100の助手席側の頂部所定位置には、平面視で略矩形状のエアバッグドア102が配設されている。具体的に説明すると、図11に示されるように、インストルメントパネル100の本体部を構成するインパネ基材104の前記所定位置には、エアバッグドア102を配設するための略矩形状の開口106が形成されている。

【0004】一方、エアバッグドア102は、開口106内に嵌着されかつ連続した状態に形成される略矩形平板状のドア基材110と、このドア基材110の裏面側から略車両下方側へ延出されるドア基材取付部112と、によって構成されている。ドア基材110の裏面側には、略H状に形成された薄肉の開裂部114が設けられている。また、ドア基材取付部112の内側には略箱体状のエアバッグケース116が挿入され、この状態でエアバッグケース116とドア基材取付部112とが図示しない固定手段によって固定されている。なお、エアバッグケース116内には、車両前部への所定の高荷重作用時にガスを噴出する円柱状のインフレータ118と、このインフレータ118の上方に折り畳み状態で配置されかつインフレータ118から噴出されたガスによって膨張されるバッグ120と、が収容されている。

【0005】ここで、上述したエアバッグドア102を一体に有するインストルメントパネル100は、所謂二色成形によって製造される。すなわち、最初に、硬質（ハード）な樹脂材料を用いて射出成形することにより、インパネ基材104が形成される。なお、このとき、インパネ基材104に開口106が形成されるようにしておく。次に、軟質（ソフト）な樹脂材料を用いて射出成形することにより、インパネ基材104の開口106内にエアバッグドア102が形成される。これによ

り、インパネ基材104にエアバッグドア102が一体化される。なお、エアバッグドア102を軟質な樹脂材料で形成するのは、車両前部への所定の高荷重作用時に、エアバッグドア102のドア基材110が開裂部114に沿って開裂して展開した際の当接荷重を緩和させるためである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した構成による場合、図12(A)に示される如く、成形直後の状態では、ドア基材110の裏面側に略H状の開裂部114が設定通りに形成される。しかし、図12(B)に示される如く、冷却後の状態では、ドア基材110の収縮によって開裂部114に引張力が作用するため、ドア基材110の表面側に開裂部114に沿った凹状のヒケ122が形成されてしまう。

【0007】そこで、従来では、インストルメントパネル100の外観品質の向上を図るべく、上記ヒケ122が生じる部位に意図的に凹状のレリーフ124(図10及び図11参照)を設定する等の対策を講じなければならなかった。このため、ドア基材110ひいてはインストルメントパネル100の意匠が制約されるという問題があった。付言すれば、エアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルを二色成形によって製造したものの開示例としては特開平8-192666号公報があり、この公報に開示された構成による場合には前記問題点が指摘される。

【0008】なお、上述したヒケの問題ひいてはレリーフの問題は、単層構造のインストルメントパネル(即ち、インパネ基材及びドア基材といった基材層のみによってインストルメントパネルが構成されるもの)或いは準単層構造のインストルメントパネル(即ち、インパネ基材及びドア基材といった基材層と、当該基材層の表面に外観品質向上のために貼着された2mm程度の表皮層、とによってインストルメントパネルが構成されるもの)の場合に、ヒケ自体が車室内側に露見されることから、指摘されるものである。従って、三層構造のインストルメントパネル(即ち、インパネ基材及びドア基材といった基材層と、当該基材層に対して離間して配置された表皮層と、基材層と表皮層との間に充填されたウレタンの発泡層と、によってインストルメントパネルが構成されるもの)の場合には、特には問題視されない。

【0009】本発明は上記事実を考慮し、単層構造又は準単層構造のインストルメントパネルにおいて意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができるエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネル及びその製造方法を得ること、並びに、意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができるエアバッグドアを得ることが目的である。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明

は、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材といった基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルであって、前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリップを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けた、ことを特徴としている。

【0011】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載の発明において、前記リップにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを設けた、ことを特徴としている。

【0012】請求項3記載の本発明は、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とを二色成形によって一体的に形成するエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法であって、ドア基材の成形時に、前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリップを、当該開裂部における複数箇所に一体に形成し、前記リップが形成されたドア基材が冷却された後に、当該リップにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを形成する、ことを特徴としている。

【0013】請求項4記載の本発明は、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とを二色成形によって一体的に形成するエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法であって、前記溝状の開裂部の形成予定位置に設けられた開裂部形成用の凸部と、この凸部における複数箇所に設けられかつ当該凸部を横断する狭幅の凹部と、この凹部の頂部間に貫通状態で配置されかつ当該凹部の底面側に鋭角部を持つ楔状断面の線材と、を含んで構成される成形型を用いて二色成形することにより、インパネ基材とドア基材とを一体的に形成する、ことを特徴としている。

【0014】請求項5記載の本発明は、基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたインストルメントパネルにおける助手席側所定位置に後付けされ、車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア部を含んで構成されるエアバッグドアであって、前記溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリップを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けた、ことを特徴としている。

【0015】請求項1記載の本発明によれば、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置され車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂

する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材といった基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって、インストルメントパネルが構成される。このため、通常であれば、インストルメントパネル成形後の収縮により、溝状の開裂部に引張力が作用し、当該開裂部の表面側に凹状のヒケが生じることになる。

【0016】しかし、本発明によれば、溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けたので、これらのリブによって前記収縮が抑制される。従って、開裂部の表面側に凹状のヒケが生じるのを防止することができる。別の見方をすれば、これらのリブは、ヒケ発生の原因となる開裂部形成部位と開裂部非形成部位との板厚差を無くす機能を果たす。

【0017】請求項2記載の本発明によれば、前述したリブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを設けたので、バッグ膨張圧が作用した際には、リブはスリットから破断していく。このため、所定の高荷重用時になると、ドア基材は開裂部に沿って容易に開裂していく。

【0018】請求項3記載の本発明では、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とが二色成形によって一体的に形成される。

【0019】ここで、本発明によれば、ドア基材の成形時に、溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブが、当該開裂部における複数箇所に一体に形成される。さらに、これらのリブが形成されたドア基材が冷却された後に、当該リブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットが形成される。すなわち、本発明では、ドア基材が冷却された後に、後加工によってリブにスリットが形成される。このため、成形後の収縮の影響が開裂部に及ぶことはないので、開裂部の表面側にヒケが発生するのを防止することができる。さらに、冷却後に後加工によってスリットが形成されるため、収縮の影響を受けてスリット幅が変動することもない。このため、狙い通りの展開性能が得られる。

【0020】請求項4記載の本発明によれば、所定の凸部、凹部、及び線材を含んで構成される成型型を用いて二色成形することにより、インパネ基材とドア基材とが一体的に形成される。具体的には、成型型の表面に射出された樹脂材料が硬化されると、ドア基材の裏面側には凸部に沿った部分が凹部として形成され、この凹部が溝状の開裂部となる。また、成型型の凸部における複数箇所には当該凸部を横断する狭幅の凹部が形成されているため、当該凹部には樹脂材料が充填されることになる。このため、開裂部の複数箇所に、溝状の開裂部を溝幅方

向に繋ぐ薄肉のリブが形成される。なお、この成型型の凹部の頂部間には当該凹部の底面側に鋭角部を持つ楔状断面の線材が貫通状態で配置されているため、リブにおける線材の配置部分には樹脂材料が充填されていない。その後、ドア基材の冷却が完了した時点で、ドア基材を成型型から離型させると、リブはその中間部にて線材の鋭角部によって破断される。そして、この破断部がスリットとなる。すなわち、本発明では、後加工によってリブにスリットが形成されるのではなく、ドア基材の離型と同時にリブにスリットが形成される。

【0021】請求項5記載の本発明では、基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたインストルメントパネルにおける助手席側所定位置に後付けされるエアバッグドアを対象としており、このような後付けタイプのエアバッグドアにおいても、請求項1記載の発明と同様の作用が得られる。

【0022】

【発明の実施の形態】

【第1実施形態】以下、図1～図7を用いて、第1実施形態について説明する。

【0023】図2には、インストルメントパネル10の助手席側部分の斜視図が示されている。この図に示されるように、インストルメントパネル10の頂部における助手席側所定位置には、助手席用のエアバッグ装置12が配設されている。

【0024】また、図1には、エアバッグ装置12の縦断面構造が示されている。この図に示されるように、インストルメントパネル10は、比較的硬質な樹脂材料を用いて形成されたインパネ基材14と、比較的軟質な樹脂材料を用いて形成されたエアバッグドア16と、によって構成されている。具体的には、最初に、助手席側所定位置に略矩形状の開口18が形成されるようにかつ当該開口18の内周縁に鉤状の係止部20が形成されるように、所定形状のインパネ基材14が射出成形により形成される。続いて、インパネ基材14における開口18の形成位置に、当該開口18を閉塞する略矩形平板状のドア基材22及びこのドア基材22の裏面の内周縁から略車両下方側へ突出されるドア基材取付部24から成るエアバッグドア16が射出成形により形成される。すなわち、所謂二色成形することにより、エアバッグドア16のドア基材22がインパネ基材14に一体化されるようになっている。また、上述したことから判るように、本実施形態に係るインストルメントパネル10は、インパネ基材14及びドア基材22といった基材層のみから成る単層構造のインストルメントパネルである。

【0025】なお、上述したエアバッグドア16のドア基材取付部24の下縁側には所定幅のスリット26が形成されており、このスリット26を利用して金属製かつ略箱体形状のエアバッグケース28が取り付けられてい

る。具体的には、エアバッグケース28は、その開放端側の前縁部28A及び後縁部28Bがそれぞれ折り返されて前壁部28C及び後壁部28Dに密着されている。さらに、前壁部28C及び後壁部28Dにおける前縁部28A及び後縁部28Bの下方側には、断面略コ字形のフック30が溶接によりそれぞれ固着されている。これらのフック30が前述したドア基材取付部24のスリット26に係止されており、これによりエアバッグケース28がエアバッグドア16に取り付けられている。なお、フック30は、必ずしも後付けで設ける必要はなく、切起こしにより一体に形成するようにしてもよい。また、エアバッグケース28は、ドア基材22が展開する際の展開荷重並びに後述するバッグ34の膨張荷重を車体側に確実に伝達させるべく、車両幅方向を長手方向として配置された高強度のインパネリインフォース（図示省略）にステーを介して固定されている。

【0026】また、上述したエアバッグケース28の内部下方には、円柱形状のインフレータ32が配設されている。より具体的には、エアバッグケース28の一方の側壁部の底部側には大径孔（図示省略）が形成されており、又他方の側壁部には大径孔と同軸上に小径孔（図示省略）が形成されている。そして、大径孔側からインフレータ32がエアバッグケース28の内部下方側に挿入されて、インフレータ32の軸心部から突出するネジ部（図示省略）を小径孔から突出させ、更にネジ部の貫通端部にナットを螺合させることにより、インフレータ32がエアバッグケース28の内部下方側に固定されている。なお、インフレータ32は図示しないセンサが所定の高荷重作用状態（即ち、車両急減速状態）を検出することにより作動して、周面に形成されたガス噴出孔から

【0027】また、エアバッグケース28の内部上方側には、折り畳み状態のバッグ34が配設されている。なお、バッグ34の端末部34Aは、エアバッグケース28の前壁部28C及び後壁部28Dにボルト36及びナット38といった固定手段によって固定されている。

【0028】また、上述したエアバッグドア16のドア基材22の裏面側には、車両幅方向を長手方向とする横方向開裂部40Aと、この横方向開裂部40Aの両端部に直交して形成され車両前後方向を長手方向とする一対の縦方向開裂部40B（図2及び図3参照）と、から成り、裏面視でH形状とされた溝状の開裂部40が形成されている。なお、開裂部40の断面形状は、等脚台形状とされている。これにより、ドア基材22に、所定値以上のバッグ膨張圧が作用することにより破断して両開きに展開する一対の基材展開部42、44が形成されている。

【0029】ここで、本実施形態では、図1、図3、及び図4に示されるように、上述した開裂部40の横方向開裂部40A及び縦方向開裂部40B内に、複数の薄肉

のリブ46が等間隔で配設されている。各リブ46は開裂部40の断面形状に合致する等脚台形状とされており、横方向開裂部40A及び縦方向開裂部40Bをそれぞれ溝幅方向に繋いでいる。さらに、リブ46の高さは、開裂部40の溝深さに合致するように設定されている。なお、これらのリブ46は、ドア基材22の成形時に一体成形されることにより設けられている。

【0030】さらに、上述したリブ46における開裂部40の中心線に沿う位置には、バッグ膨張圧の作用方向（即ち、本実施形態では、車両上方側）へ向けて切れ込む鋭角三角形状のスリット48が形成されている。なお、このスリット48は、リブ46が形成されたドア基材22が冷却された後に、後加工によってリブ46に形成されている。後加工の具体的な方法としては、レーザービームによるカットや熱刃の押し付けによるカット等が採用可能である。

【0031】次に、本実施形態の作用並びに効果について説明する。車両前部への所定の高荷重作用時、即ち車両急減速時になると、この状態がセンサによって検出され、インフレータ32のガス噴出孔からガスが噴出される。このため、バッグ34内にガスが流入され、バッグ34が膨張し始める。これに伴い、エアバッグドア16のドア基材22の裏面にバッグ34による膨張圧が作用する。この膨張圧が所定値以上になると、ドア基材22の開裂部40に所定間隔で配設されたリブ46がスリット48を起点として破断し、ドア基材22を開裂部40に沿って破断させる。これにより、一対の基材展開部42、44が互いに離反する方向へ両開きに展開される。その結果、バッグ34が助手席側へ膨出される。

【0032】ところで、本実施形態のインストルメントパネル10は、インパネ基材14と当該インパネ基材14の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部40を裏面側に備えたドア基材22といった基材層のみから成る単層構造によって構成され、製造方法的には二色成形によって両者が一体的に形成される。このため、通常であれば、インストルメントパネル10の成形後の収縮により、溝状の開裂部40に引張力が作用し、当該開裂部40の表面側に凹状のヒケが生じることになる。

【0033】しかし、本実施形態では、溝状の開裂部40をその溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブ46を当該開裂部40における複数箇所に所定の間隔で一体成形により設けたので、これらのリブ46によって前記収縮が抑制される。従って、開裂部40の表面側に凹状のヒケが生じるのを防止することができる。別の見方をすれば、これらのリブ46は、ヒケ発生の原因となる開裂部形成部位と開裂部非形成部位との板厚差を無くす機能を果たす。その結果、本実施形態によれば、インストルメントパネル10の意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができる。

10

20

30

40

50

【0034】さらに、本実施形態では、開裂部40に複数のリブ46を設けるだけでなく、リブ46における開裂部40の中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリット48を設けたので、バッグ膨張圧が作用した際には、リブ46はスリット48から破断していく。このため、所定の高荷重作用時になると、ドア基材22は開裂部40に沿って容易に開裂していく。すなわち、本実施形態によれば、所定の高荷重作用時におけるドア基材22の開裂容易性を確保することができる。その結果、本実施形態によれば、ドア基材22を早期に展開させることができる。

【0035】また、本実施形態では、リブ46が形成されたドア基材22の冷却後に、後加工によって当該リブ46にスリット48を形成する方法を採っているため、成形後の収縮の影響がスリット48に及んでヒケ発生防止効果に影響が及ぶのを防止することができる。従って、本実施形態の製造方法によれば、インストルメントパネル10の意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができる。さらに、冷却後に後加工によってリブ46にスリット48が形成されるため、収縮の影響を受けてスリット幅が変動することもない。このため、狙い通りの展開性能を得ることができる。

【0036】なお、本実施形態では、基材層のみから成る単層構造のインストルメントパネル10に対して本発明を適用したが、これに限らず、図5に示されるように、基材層50（ここでは、インパネ基材の図示は省略しており、ドア基材22のみを図示している）及びその表面に付加された2mm程度の三層構造の表皮層52から成る準単層構造のインストルメントパネル54に対して本発明を適用してもよい。すなわち、準単層構造のインストルメントパネル54におけるドア基材22の開裂部40に上述したスリット48を備えた複数のリブ46を所定の間隔で設定しても、同様の作用並びに効果が得られる。

【0037】また、前述した基材層のみから成る単層構造によって構成されたインストルメントパネル10、或いは基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたインストルメントパネル54における助手席側所定位置に後付けされるタイプのエアバッグドアに対して、本構造を適用してもよい。具体的に説明すると、図6及び図7に示されるように、後付けタイプのエアバッグドア56は、車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部40を裏面側に備えた平面視で略矩形形状のドア部58と、このドア部58の裏面側から略車両下方側へ延出された矩形枠状のドア取付部60と、によって構成されている。なお、ドア取付部60には、図示しないエアバッグケースへの取付構造の種類に応じて前述したスリットが形成され、或いはボルトやリベットの挿通孔が形成されることになる。そして、ドア部58の裏面側に設けられた溝状の開

裂部40に前述したスリット48を備えた薄肉のリブ46が一体成形により設けられている（図7参照）。従って、後付けタイプのエアバッグドア56においても、前述した実施形態と同様の作用並びに効果が得られる。

【第2実施形態】次に、図8及び図9を用いて、第2実施形態について説明する。

【0038】この実施形態では、図8及び図9に示される成型型70を用いて、エアバッグドア72を一体に有するインストルメントパネル74を製造する点に特徴がある。具体的に説明すると、成型型70には、ドア基材76における開裂部78の形成予定位置（即ち、裏面視で略H形状となる所定位置）に、開裂部形成用の凸部80が形成されている。凸部80の断面形状は半円形状とされており、又凸部80の内部は中空とされている。さらに、凸部80には、その長手方向に沿って所定の間隔で狭幅の凹部82が形成されている。凹部82は、凸部80を長手直角方向に横断しており、底壁82A及び互いに対向して配置された半円形状の両側壁82Bによって構成されている。さらに、凸部80の頂部の裏面側（凹部82が形成された部分を除く）には断面略ハット形状の長尺状の保持体84が固着されており、この保持体84によって長尺状かつ断面形状が楔状とされたワイヤ86が固定状態（凸部80の裏面との間に挟持された状態）で保持されている。なお、ワイヤ86は凹部82の頂部間（両側壁82Bの頂部間）を貫通しており、又その鋭角部が凹部82の底壁82A側を向くように配置されている。

【0039】上記構成によれば、上述した成型型70の表面側に比較的硬質の樹脂材料が射出されて開口18を有するインパネ基材14（ここでは図示を省略している）が成形される。続いて、比較的軟質の樹脂材料が前記開口18内に射出されて、ドア基材76が成形される。これにより、ドア基材76がインパネ基材14に一体化される。

【0040】ここで、ドア基材76用の樹脂材料が硬化された状態では、ドア基材76の裏面側に成型型70の凸部80に沿った部分が凹部として形成される。これにより、溝状の開裂部78が形成される。また、凸部80にはその長手方向に沿って所定の間隔で凸部80を横断する狭幅の凹部82が形成されているため、当該凹部82内には樹脂材料が充填されることになる。このため、開裂部78内には、その長手方向に沿って所定の間隔で当該開裂部78を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブ88が複数形成される。なお、この成型型70の凹部82の頂部間には当該凹部82の底壁82A側に鋭角部を有する楔状断面のワイヤ86が貫通状態で配置されているため、リブ88におけるワイヤ86の配置部分には樹脂材料が充填されていない。従って、リブ88の頂部間にワイヤ86が埋設された状態で、ドア基材76が硬化されることになる。その後、ドア基材76の冷却が完了した時点

で、ドア基材76を含むインストルメントパネル74全体が成型型70から離型される。この際に、リブ88がその中間部にてワイヤ86の鋭角部によって破断され、当該破断部分がスリット90として形成される。

【0041】従って、本実施形態によれば、後加工によってリブ88にスリット90が形成されるのではなく、ドア基材76（インストルメントパネル74）の成型型70からの離型と同時にリブ88にスリット90が形成される。その結果、本実施形態によれば、製造工程の削減を図ることができる。

【0042】なお、本実施形態では、一本の長尺状のワイヤ86を凸部80の頂部裏面側に沿って配設したが、必ずしもそのように構成する必要はなく、少なくとも凹部82の頂部間にワイヤが貫通状態で配置されていればよい。

【0043】

【発明の効果】請求項1記載の本発明に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルは、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置され車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材といった基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって、インストルメントパネルが構成されることを前提とした上で、溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けたので、開裂部の表面側に凹状のヒケが生じるのを防止することができ、その結果、意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができるという優れた効果を有する。

【0044】請求項2記載の本発明に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルは、請求項1に記載の発明において、リブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを設けたので、所定の高荷重作用時におけるドア基材の開裂容易性を確保することができ、その結果、ドア基材を早期に展開させることができるという優れた効果を有する。

【0045】請求項3記載の本発明に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、インパネ基材と当該インパネ基材の助手席側所定位置に配置されかつ車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア基材とを二色成形によって一体的に形成することを前提とした上で、ドア基材の成形時に、溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体に形成し、リブが形成されたドア基材が冷却された後に、当該リブにおける開裂部中心線に沿う位置に、バッグ膨張圧の作用方向へ向けて切れ込むスリットを形成することとしたので、意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができると共に狙い通りの

展開性能を得ることができるという優れた効果を有する。

【0046】請求項4記載の本発明に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの製造方法は、溝状の開裂部の形成予定位置に設けられた開裂部形成用の凸部と、この凸部における複数箇所に設けられかつ当該凸部を横断する狭幅の凹部と、この凹部の頂部間に貫通状態で配置されかつ当該凹部の底面側に鋭角部を持つ楔状断面の線材と、を含んで構成される成型型を用いて二色成形することにより、インパネ基材とドア基材とを一体的に形成することとしたので、ドア基材の離型と同時にスリットをリブに形成することができ、その結果、製造工程の削減を図ることができるという優れた効果を有する。

【0047】請求項5記載の本発明に係るエアバッグドアは、基材層のみから成る単層構造、或いは前記基材層の表面に表皮層が付加されて成る準単層構造によって構成されたインストルメントパネルにおける助手席側所定位置に後付けされ、車両前部への所定の高荷重作用時にバッグ膨張圧で開裂する溝状の開裂部を裏面側に備えたドア部を含んで構成されるものにおいて、溝状の開裂部を溝幅方向に繋ぐ薄肉のリブを、当該開裂部における複数箇所に一体成形により設けたので、請求項1記載の発明と同様に、意匠自由度の向上及び良好な外観品質の維持を図ることができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの縦断面構造を示す図2の1-1線断面図である。

【図2】第1実施形態に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの外観斜視図である。

【図3】図1に示される開裂部内に配設されたリブを裏面側から見た状態で示す斜視図である。

【図4】図1に示される開裂部内に配設されたスリット付きのリブを裏面側から見た状態で示す要部拡大図である。

【図5】準単層構造のインストルメントパネルに本発明を適用した実施形態を示す要部拡大断面図である。

【図6】インストルメントパネルに後付けされるタイプのエアバッグドアを示す斜視図である。

【図7】後付けタイプのエアバッグドアに本発明を適用した実施形態を示す図6の7-7線断面図である。

【図8】第2実施形態に係る成型型及びこれを用いて製造されたドア基材の斜視図である。

【図9】図8に示される成型型に樹脂材料が射出されて硬化した状態を示す要部拡大断面図である。

【図10】従来例に係るエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの外観斜視図である。

【図11】図10に示されるエアバッグドアを一体に有するインストルメントパネルの縦断面構造を示す図10

(8)

特開平10-236265

13

の11-11線断面図である。

【図12】従来構造の問題点を説明するための説明図である。

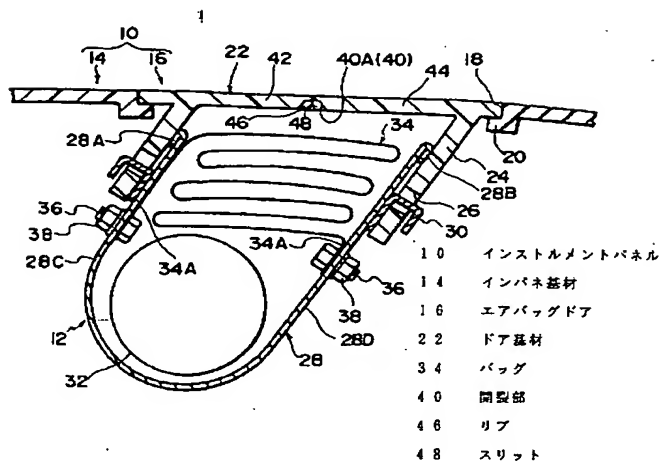
【符号の説明】

10 インストルメントパネル
 14 インパネ基材
 16 エアバッグドア
 22 ドア基材
 34 バッグ
 40 開裂部
 46 リブ
 48 スリット
 50 基材層
 52 表皮層

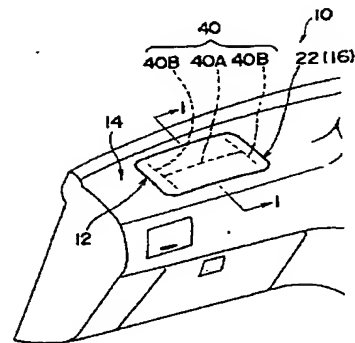
* 54 インストルメントパネル
 56 エアバッグドア
 58 ドア部
 70 成形型
 72 エアバッグドア
 74 インストルメントパネル
 76 ドア基材
 78 開裂部
 80 凸部
 82 凹部
 86 ワイヤ（線材）
 88 リブ
 90 スリット

*

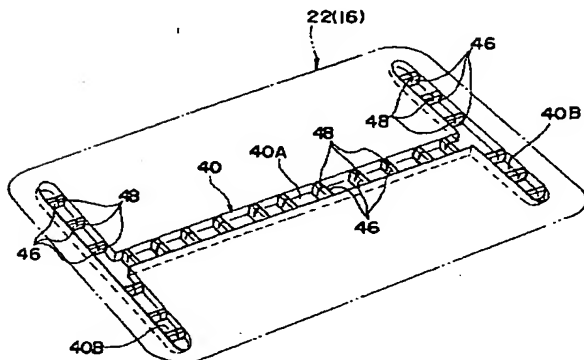
【図1】



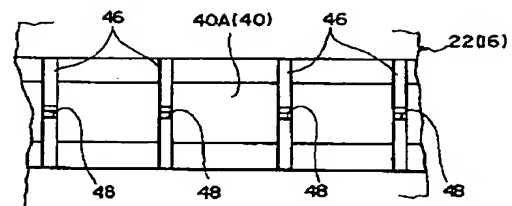
【図2】



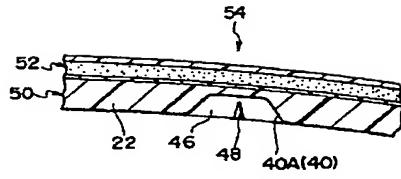
【図3】



【図4】

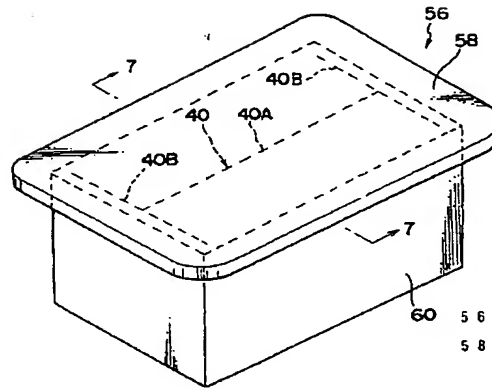


【図5】



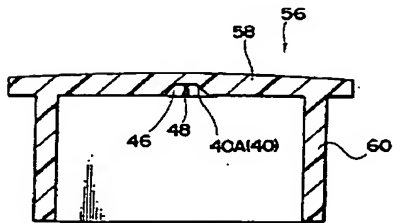
- 50 基材層
52 表皮層
54 インストルメントパネル

【図6】

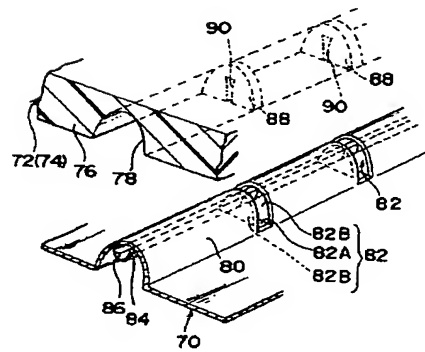


- 56 エアバッグドア
58 ドア部

【図7】

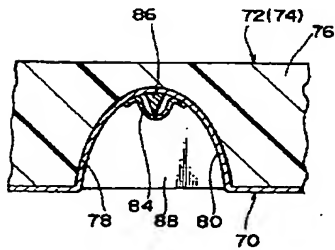


【図8】

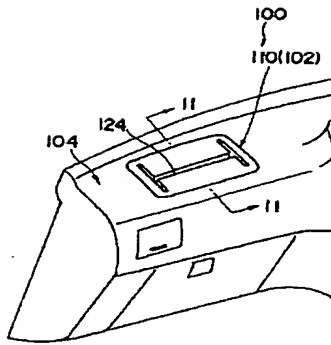


- 70 成形型
72 エアバッグドア
74 インストルメントパネル
76 ドア基材
78 開裂部
80 凸部
82 凹部
86 ワイヤ（線材）
88 リブ
90 スリット

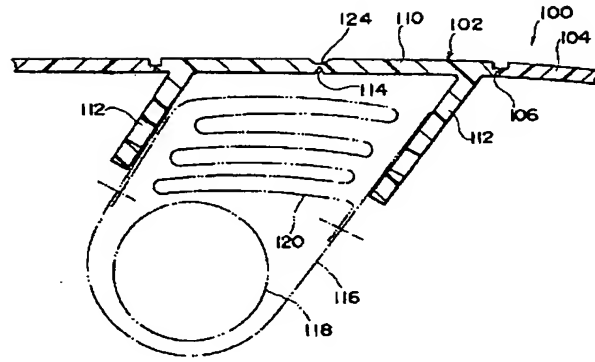
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

